

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁷
G06F 3/03

(11) 공개번호 특2001-0052016
(43) 공개일자 2001년06월25일

(21) 출원번호	10-2000-0071537
(22) 출원일자	2000년11월29일
(30) 우선권주장	9/451,167 1999년11월30일 미국(US)
(71) 출원인	노키아 모빌 폰즈 리미티드 다니엘 테그리아페리, 라이조 캐르키, 모링 헬레나 핀란드 핀-02150 에스푸 카일알라멘티에 4
(72) 발명자	우우시매키마티 핀란드사할란티36420마손라멘티에12디11
(74) 대리인	이영필, 권석흠

심사청구 : 없음

(54) 터치 감지 스크린을 갖는 전자 디바이스

요약

이동 전화기 등의 통신 디바이스는 본체 통신 회로 및 터치 감지 스크린 또는 플립형 힌지식 구조 등의 가동 하우징 요소를 갖는다. 일 실시예에서, 본체 통신 회로는 터치 감지 스크린 신호에 응답하여, 통신 신호를 통신 시스템에 제공한다. 통신 디바이스는 스피커 및 디스플레이 뿐만 아니라, 통신 디바이스의 본체 통신 회로를 포함하기 위한 본체 또는 하우징을 포함한다. 터치 감지 스크린은 사용자에게 의한 접촉력에 응답하여, 터치 감지 스크린상에 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함한 터치 감지 스크린 신호를 제공한다. 터치 감지 스크린은 본체상에 미끄럼가능하게 또는 힌지가능하게 장착되며, 스크린 상태 감지를 포함할 수 있다. 본 실시예에서, 터치 감지 신호는 하우징에 관련하여 터치 감지 스크린의 상태에 대한 정보를 포함한다. 터치 감지 스크린은 통신 디바이스의 디스플레이와 함께 마우스 또는 그리기 테이블로서의 이용에 적합할 수 있고, 인터넷 응용 뿐만 아니라, 윈도우즈에 바탕을 둔 워드 및 데이터 처리 및 그래픽 응용을 가능케 한다.

대표도

도 1a

명세서

도면의 간단한 설명

도 1a는 본 발명 응용의 주 내용인 폐쇄 상태에서의 전자 디바이스의 도면이다.

도 1b는 도 1a에 도시된 개방 상태에서의 전자 디바이스의 도면이다.

도 2는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스의 블록 회로도이다.

도 3a는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스를 위한 EMF 기술을 이용한 한 터치 감지 구조의 단면도이다.

도 3b는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스를 위한 저항성 터치 패널 기술을 이용한 다른 터치 감지 구조의 단면도이다.

도 4a는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스를 위한 키보드 구조의 일 실시예의 단면도이다.

도 4b는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스를 위한 키보드 구조의 다른 실시예의 단면도이다.

도 4c는 도 1a 및 도 1b에 도시된 전자 디바이스를 위한 키보드 구조의 또다른 실시예의 단면도이다.

도 5a는 커버가 개방된 본 발명의 주 내용인 전자 디바이스의 실시예를 나타낸다.

도 5b는 커버가 폐쇄된 도 5a에 도시된 전자 디바이스의 실시예를 나타낸다.

도 5c는 커버가 폐쇄되고, 손잡이가 폐쇄된 도 5a에 도시된 전자 디바이스의 실시예를 나타낸다.

발명의 상세한 설명

발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 일반적으로 원격통신/이동 전화기 분야에 관한 것이며, 더욱 구체적으로 사용자 인터페이스, 키보드, 마우스 패스 및 메시징 디바이스에 관한 것이다.

본 기술에 알려진 많은 디바이스들은 텍스트를 기록하지만, 용이하지 않게 영상을 생성하는 키보드를 갖는다. 데스크탑 컴퓨터에 따르면, 한가지 접근은 마우스를 사용하는 것이었다. 소형 전자 디바이스들에 따르면, 그 접근은 터치 스크린 기술을 사용하는 것이었다. 스크린의 두께가 최소화되어야 한다면, 일반적인 접근은 터치 스크린 또는 외부 마우스/트랙볼 또는 소형 터치 감지 그리기 영역을 사용하는 것이었다. 그러나, 터치 스크린은 실질적으로 디바이스를 더 두껍게 할 수 있고, 외부 마우스/트랙볼은 디바이스와 함께 운반되어야 하는 액세서리이고, 소형 터치 감지 영역들에 따르면, 그리기 성능의 해상도가 열등하고, 접근의 통합 레벨이 열등하기 때문에, 이들 접근들에는 단점들이 있다.

더욱이, 통신기 형태의 전자 디바이스들에 있어서, 사용되지 않을 경우에 충분히 작고, 사용될 경우에 충분히 큰 디바이스를 형성하는데 문제가 있었다. 키보드를 커버하지만, 그 해결면에서 디스플레이의 크기가 감소되는 슬라이딩형들을 갖는 본 기술의 디바이스들이 있다. 부가적으로, 일반적인 접근은 슬라이딩할 수 있는(또는 슬라이딩을 순수 슬라이드로서 유지할 수 있는) 두껍고 값비싼 키보드를 만드는 것이었다. 예컨대, 종래 기술의 디바이스는 디스플레이, 터치 스크린, 및 키패드 및 키패드 커버를 갖는 슬라이딩 몸체를 포함한다. 기계적 키프레임, 키보드 러버 및 접촉 패드들용 인쇄 회로 기판(PCB)의 두께는 용이하게 약 2-3mm의 두께이다. 산업상 마우스 형태의 성능을 갖는 소형 전자 디바이스가 필요하다. 또한, 알려진 디바이스들에서 큰 유효성의 효과를 최소화하기 위해 이용중에 있는 동안에 전화기 위치를 감지할 필요가 있다.

요약하면, 종래 기술의 통신 디바이스는 전반적인 통신 디바이스의 두께 및 비용을 증가시키고, 이하에 더욱 상세히 본 발명의 통신 디바이스에서 논의된 특별한 특징들을 가지지 않는다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는, 전반적인 통신 디바이스의 두께 및 비용을 증가시키지 않으면서, 항상 디바이스와 함께 있는 고해상도를 갖는 큰 그리기 영역을 제공하고, 개별적인 키보드 및 터치 스크린 장치가 필요없는, 터치 감지 슬라이딩을 갖는 전자 디바이스를 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

본 발명은 가동 하우징 요소와 결합하여 주 하우징 통신 회로를 수용하기 위한 본체를 특징으로 하는 새로운 고유한 전자 디바이스를 제공한다. 전자 디바이스는 개인용 정보 단말기(PDA), 노트북 컴퓨터 또는 다른 전자 디바이스들 뿐만 아니라, 셀룰러 통신 시스템과 통신하기 위한 이동 전화기 등의 통신 디바이스일 수 있다. 본체는 또한 스피커 및 디스플레이를 수용할 수 있다.

일 실시예에서, 가동 하우징 요소는 터치 감지 슬라이딩이고, 주 하우징 통신 회로는 터치 감지 슬라이딩 신호에 응답하여, 통신 회로를 통신 시스템에 제공한다.

터치 감지 슬라이딩은 사용자에게 의한 접촉력에 응답하여, 터치 감지 슬라이딩상에 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함한 터치 감지 슬라이딩 신호를 제공한다. 그 정보는 사용자 및 통신 시스템에 관련하여 통신 디바이스를 제공하기 위해 주 하우징 통신 회로에 의해 사용된다.

터치 감지 슬라이딩은 하우징상에 미끄럼가능하게 장착되고, 터치 감지 슬라이딩 신호의 일부인 사용자 입력 신호들을 제공하기 위해 사용자가 누르는, 전송 키, 종료 키, 파운드 키, 앰페리크 키 또는 0에서 9까지의 숫자 키들을 포함한 미리 인쇄된 키 표시들을 갖는다. 터치 감지 슬라이딩은 터치 감지 저항성 또는 정전 용량성 재료로 만들어지며, X 또는 Y 방향으로 감지하는 하나 또는 두 개의 파라미터를 갖는다. 터치 감지 슬라이딩은 또한 통신 디바이스의 디스플레이와의 이용을 위해 마우스 또는 그리기 테이블로서 사용하는데 적합하다. 이것은 통신 디바이스가 인터넷 응용들 뿐만 아니라, 윈도우즈에 바탕을 둔 워드 및 데이터 처리 및 그래픽 응용들을 위해 사용되도록 할 수 있다. 이러한 경우에, 터치 감지 슬라이딩은 디스플레이를 완전히 노출시키기 위해 개방 상태로 슬라이딩된다. 터치 감지 슬라이딩 신호는 또한 마우스 또는 그리기 테이블 입력들에 대한 정보를 포함한다. 터치 감지 슬라이딩은 또한 슬라이딩 상태 감지기가 통합될 수 있다. 이 경우에, 터치 감지 슬라이딩 신호는 또한 하우징에 관련하여 터치 감지 슬라이딩의 상태에 대한 정보를 포함한다.

다른 실시예에서, 가동 하우징 요소는 또한 하우징상에 힌지가능하게 장착된 플립형 힌지식 구조를 포함한다. EMF에 바탕을 둔 막 구조의 이용은 터치 감지 슬라이딩의 양측면상에 키보드 및 그리기 동작들을 제공한다.

요컨대, 본 발명은 터치 감지 최상층을 구성하는 결합된 키보드 및 그리기 테이블을 제공한다. 최상층은 저항성 또는 정전 용량성 터치 감지계를 포함한다. 키보드 키들은 키보드 표면에 그려질 수 있고, 키보드 모드에서 디바이스는 키 매트릭스를 사용하는 한편, 그리기 모드에서 그리기 테이블이 사용되고, 터치 감지재가 아날로그 방식으로 고해상도로 감지된다.

또한, 작은 무게를 갖는 물건의 축적들이 빈번히 요구된다(특히, 두 개의 디바이스중 어느것이 더 무거운지를 비교하는데 필요한 응용들에서).

도 1a 및 도 1b

도 1a 및 도 1b는 전체적으로 10으로 표시된 이동 전화기 등의 통신 디바이스를 포함한 전자 디바이스를 나타낸다. 본 발명의 영역이 통신 디바이스를 위한 임의의 특정 응용에 제한되도록 의도되지 않지만, 이동

전화기(10)는 셀룰러 통신 시스템(미도시)과 통신한다. 전자 디바이스(10)가 개인용 정보 단말기(PDA)(미도시), 노트북 컴퓨터(미도시) 또는 다른 전자 디바이스들(미도시)인 실시예들이 고려된다.

도 1a, 도 1b에서, 이동 전화기(10)는 사용자 입력들의 형태로 이하에 논의된 통신 정보를 갖는 터치 감지 슬라이드 신호들을 제공하기 위해 사용자에게 의해 눌러지는, 전송 키, 종료 키, 파운드 키, 애스터리크 키 또는 0부터 9까지의 숫자 키들을 포함한 미리 인쇄된 키 표시들(36)을 갖는 표면(14a)을 갖는 터치 감지 슬라이드(14) 등의 가동 하우징 요소를 포함한다. 도시된 바와 같이, 미리 인쇄된 키 표시들(36)은 터치 감지 슬라이드(14)의 표면(14a)상에 그려지거나 인쇄되지만, 본 발명의 영역은 이하에 논의된 바와 같이, 터치 감지 슬라이드(14)의 표면에 미리 인쇄된 키 표시들(36)을 응용하는 방식에 제한되도록 의도되지 않는다.

도 1a에서 폐쇄 슬라이드 상태

도 1a에서, 터치 감지 슬라이드(14)는 주로 미리 인쇄된 키 표시들(36)들과의 이용을 위해 폐쇄 상태에 있다. 도 1a에서, 터치 감지 슬라이드(14)가 폐쇄 상태에 있을 경우에, 디스플레이(26)의 일부만이 보여질 수 있다. 터치 감지 슬라이드(14)는 터치 감지 슬라이드(14)보다 변경하거나 교체하기에 더 비싼 부분인 디스플레이(26)의 손상을 감소하기 위해, 디스플레이(26)의 대부분을 커버할 것이다. 노출된 디스플레이(26)의 일부는 예컨대, 다른 통신 정보 뿐만 아니라, 사용자에게 의해 다이얼링된 전화 번호를 보여줄 것이다.

도 1b에서 개방 슬라이드 상태

도 1b에서, 터치 감지 슬라이드(14)는 이하에 논의된 바와 같이, 미리 인쇄된 키 표시들(36)과의 이용을 위해 개방 상태에 있다. 도시된 바와 같이, 터치 감지 슬라이드(14)는 개방 상태에 있을 경우에, 터치 감지 슬라이드(14)의 또한 슬라이드 영역으로서 알려진 표면(14a)은 마우스 패드 또는 그리기 테이블로서 사용될 수 있고, 완전 디스플레이(26)와 함께 스크린으로서 사용될 수 있다. 이러한 경우에, 터치 감지 슬라이드 신호는 또한 마우스 패드 또는 그리기 테이블 입력들에 대한 정보를 포함한다. 도시된 바와 같이, 통신 디바이스(10)는 이러한 응용을 위한 그리기 도구(15)를 포함한다. 그리기 동작 모드에서, 미리 인쇄된 키 표시들(36)은 터치 감지 슬라이드(14)가 마우스 또는 그리기 동작을 위해 사용될 수 있도록 무시된다.

슬라이드 상태 감지

도 1에 관련하여 논의된 슬라이드 상태 스위치(25)는 본체(12a)에 관련하여 터치 감지 슬라이드(14)의 상태를 감지할 것이다. 이하에 논의된 슬라이드 상태 감지는 본체 또는 하우징(12a)에 관련하여 터치 감지 슬라이드(14)의 상태에 따른 정보의 디스플레이(26)상에서의 부분 또는 완전 디스플레이를 좌표화하고, 결정하는데 이용될 수 있다. 다른 종류의 슬라이드 상태 감지 방법들이 본 기술에 알려져 있고, 기계적, 전자적, 자기/리드-필레이, 자기/홀 센서 등을 포함하여 사용될 수 있지만, 이에 제한되지 않는다. 본 발명의 영역은 임의의 특정 종류의 슬라이드 상태 감지에 제한되도록 의도되지 않는다.

도 2 : 기본 회로도

도 2는 본체(12a) 및 터치 감지 슬라이드(14)내 회로 블록도이다. 도 1a, 도 1b 및 도 2에서의 유사한 요소들은 유사한 참조 번호들이 병기된다.

본체 통신 회로(12)

도 2는 터치 감지 슬라이드(14)와 결합하여 이용되는 도 1a, 도 1b에 도시된 이동 전화기(10)에 대한 본체 통신 회로(12)의 블록도이다. 도 1a, 도 1b에 최상으로 도시된 본체 또는 하우징(12a)은 본체 통신 회로(12)를 포함한다.

본체 통신 회로(12)는 본 기술에서 알려진 회로들 또는 구성요소들인 제어기(16), 메모리(18), 키보드 터치슬라이드 인터페이스(20), 키보드 회로(21), RF 회로(23), 오디오 회로(24), 슬라이드 상태 스위치(25), 디스플레이(26), 적외선 센서(28), 안테나(29) 및 마이크로폰(31)을 포함한다.

동작시에, 본체 통신 회로(12)는 터치 감지 슬라이드(14)로부터의 터치 감지 슬라이드 신호에 응답하여, 통신 신호를 통신 시스템(미도시)에 제공한다. 본체 통신 회로(12)는 안테나(29)를 통해 통신 신호를 통신 시스템(미도시)에 제공한다.

도 2에서, 스피커(22), 마이크로폰(31) 및 디스플레이(26)는 모두 본체 통신 회로(12)의 일부로서 도시되어 있다. 그러나, 본체 또는 하우징(12a)은 또한 예컨대, 스피커(22), 마이크로폰(31) 및 디스플레이(26)를 포함하는 것으로 고려될 수 있다. 본 발명의 영역은 일반적으로 표시된 바와 같이 본체 통신 회로(12)의 일부로서 스피커(22), 디스플레이(26) 및 마이크로폰(31)을 갖거나, 이들 구성요소들을 본체(12a)의 개별 부분 또는 그 어떤 조합으로서 갖는 것을 포함하도록 의도된다. 더욱이 스피커들 또는 마이크로폰이 슬라이드에 배치될 수 있는 실시예들이 또한 고려된다. 스피커(22), 디스플레이(26) 및 마이크로폰(31)이 본체(12a)의 일부라면, 본체 통신 회로(12)는 또한 오디오 회로(24) 및 마이크로폰(31)을 통해 사용자로부터의 마이크로폰 신호에 응답할 수 있으며, 통신 신호의 제공은 오디오 회로(24) 및 스피커(22)를 통해 음성 성분 신호를 사용자에게 제공함과, 디스플레이(26)를 통해 디스플레이 성분 신호를 사용자에게 제공함을 포함할 수 있다. 본 발명의 영역은 임의의 일 이상의 이들 구성요소들중 어느 것이 본체(12a) 또는 본체 통신 회로(12)의 일부인 것으로 제한되도록 의도되지 않는다.

도시된 바와 같이, 키보드 회로(21)는 본체 통신 회로(12)에 포함된다. 그러나, 터치 슬라이드(14)가 도 1a에 관련하여 이상에서 논의된 바와 같이 폐쇄 상태에 있을 경우에, 필요한 키들이 터치 슬라이드(14)상에 구현되어 동작가능한 실시예들이 고려된다.

도 2에서, 제어기(16)는 사용자와 통신 시스템(미도시)간의 통신 정보의 교환, 메모리(18), 키보드 터치슬라이드 인터페이스(20), 키보드 회로(21), RF 회로(23), 오디오 회로(24), 슬라이드 상태 스위치(25), 디스플레이(26), 적외선 센서(28), 안테나(29) 및 마이크로폰(31)간의 데이터 및 제어 신호들의 교환 및 본체 통신 회로(12)와 터치 감지 슬라이드(14)간의 통신 정보의 교환을 포함하여, 통신 디바이스에 대한 모

본 통신 기능들을 좌표화한다. 제어기(16)는 본 기술에 알려져 있으며, 전형적으로 메모리(18), 임의상의 입력/출력 디바이스들 및 제어, 데이터 및 어드레스 버스를 포함하는 마이크로프로세서 구조를 이용하여 소프트웨어로 구현된다. 제어기(16)는 본 기술에 알려져 있는 통신 회로를 포함하며, 본 발명의 영역은 임의의 특정 형태의 통신 회로에, 또는 제어기 기능들이 하드웨어, 소프트웨어 또는 그 조합을 이용하여 수행되는지에 제한되도록 의도되지 않는다. 실례에 의해서만, 이러한 통신 회로에 대해 그 전체적으로 참조로 통합된 영국 특허 출원 No. GB 2 297 662이 참조된다.

제어기(16)는 이하에서 더욱 상세히 설명된 바와 같이, 키보드 터치 스크린 인터페이스(20)를 통해 터치 감지 스크린(14)로부터 터치 감지 스크린 신호를 수신하고, 스크린 상태 스위치(25) 및 적외선 센서(28)로부터 임의상의 입력 신호들을 수신하여, 터치 감지 스크린(14)로부터의 사용자 입력들을 처리함으로써 적절한 통신 기능들을 구현한다.

본 기술의 당업자는 제어기(16)가 도 2에 도시된 다른 구성요소들과 어떻게 협력하는지를 인식한다. 실례에 의해서만, 이들 다른 구성요소들의 기능들은 이하에서 간략히 설명된다. 제어기(16)는 출력 신호들을 오디오 회로(24)에 제공하여, 음성 신호들을 스피커(22)에 제공한다. 제어기(16)는 사용자로부터 음성 신호들을 수신하기 위해 오디오 회로(24)를 통해 마이크로폰(31)으로부터 오디오 입력 신호들을 수신한다. 제어기(16)는 통신 정보를 사용자에게 디스플레이하기 위한 디스플레이 정보 신호들을 디스플레이(26)에 제공한다. 적외선 감지 디바이스(28)는 도 1a, 도 1b에 최상으로 도시된 바와 같이 본체 또는 하우징(12a) 뿐만 아니라, 통신 디바이스(10)의 배치 또는 위치를 감지하고, 적외선 센서 신호를 제어기(16)에 제공하며, 모두 이하에서 보다 상세히 논의된다. 제어기(16)는 이하에서 논의된 적외선 센서(28)로부터의 입력에 관련하여 스피커(22)의 볼륨을 조정하기 위한 음향 제어 신호를 오디오 회로(24)에 제공한다. 스크린 상태 스위치(25)는 본체(12a)에 관련하여 터치 감지 스크린(14)의 상태에 응답하여, 본체 또는 하우징(12a)에 관련하여 터치 감지 스크린(14)의 상태에 대한 정보를 포함한 스크린 상태 스위치 신호를 제어기(16)에 제공한다.

터치 감지 스크린(14)

터치 감지 스크린(14)는 터치 감지 스크린 회로(30) 및 스크린 인터페이스 회로(32)를 포함한다. 동작시에, 터치 감지 스크린(14)는 사용자(미도시)에 의한 접촉력에 응답하여, 터치 감지 스크린(14)상에 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함한 터치 감지 스크린 신호를 제공한다. 정보는 도 1a, 도 1b에 관련하여 상기에서 논의된 사용자 키보드 입력들 및 마우스 및 그리기 테이블 입력들에 대한 통신 정보를 포함한다.

터치 감지 스크린(14)는 본 기술에 알려져 있으며, 터치 감지 저항성 또는 정전 용량성 재료를 포함할 수 있으며, X 또는 Y 방향으로 감지하는 하나 또는 두 개의 파라미터를 가질 수 있다. 매우 강하고, 매우 격한 조작(정전 용량성 형태의 감지계)을 견디며, 그 전체적으로 참조로 통합된 미국 특허 No. 4,654,546 에 도시되고 기술된, 전자-기계 막(또는 "EMF재"로 알려진)이 사용될 수 있다. 저항성 터치 패널을 포함하지만, 이에 제한되지 않는 본 기술에 알려진 다른 형태의 얇은 터치 감지 저항성 또는 정전 용량성 재료를 사용한 실시예들이 이하에서 고려되고 설명되기 때문에, 본 발명의 영역은 이러한 전자-기계 막에 제한되도록 의도되지 않는다. 실례로서, 이하에서 논의된 도 3a, 도 3b는 터치 감지 스크린(14)를 위해 사용될 수 있는 두 개의 다른 기술들을 나타낸다.

도 2에서, 터치 감지 스크린 회로(30)는 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 응답하여, 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함한 터치 감지 스크린 신호를 터치 감지 스크린 인터페이스(32)에 제공한다. 터치 감지 스크린 인터페이스(32)는 이상에서 논의된 바와 같이, 키보드 터치 스크린 인터페이스(20)와 협력하여, 터치 감지 신호들을 제어기(16)에 제공한다.

터치 감지 스크린(14)는 도 1a, 도 1b에 관련하여 도시되고 논의된 바와 같이 본체 또는 하우징(12a)상에 미끄럼가능하게 장착된다. 본 실시예에서, 터치 감지 스크린 인터페이스(32)는 터치 감지 스크린(14)를 본체 통신 회로(12)의 키보드 터치 스크린 인터페이스(20)에 제공하기 위한 미끄럼가능하게 장착된 인터페이스를 포함한다. 요컨대, 터치 감지 스크린(14)상의 표준 키보드는 터치 감지 스크린(14)와 본체 또는 하우징(12a)간의 인터페이스상에 구동기들 및 다른 라인들을 가진다. 구동기들은 터치 감지 스크린 신호를 본체 통신 회로(12)의 키보드 터치 스크린 인터페이스(20)에 제공한다. 이러한 터치 감지 스크린 인터페이스(32)는 본 기술에 알려져 있으며, 하나 또는 두 개의 파라미터 감지(X 방향 및 Y 방향)에 바탕을 둘 수 있다. 특히, 본 기술에 알려진 한 종류의 인터페이스는 세 개의 와이어들만을 필요로 한다. 커서 이동이 주로 저항성 또는 정전 용량성의 변화에 바탕을 두고, 이러한 방식으로 스크린의 다른 상태들이 보상되기 때문에, 마우스 형태 동작 및 그리기 테이블 동작은 본 발명에서 용이하게 적용된다. 본 발명의 영역은 임의의 특정 스크린 인터페이스 회로 또는 시스템에 제한되도록 의도되지 않는다.

도시된 바와 같이, 터치 감지 스크린 회로(30)는 사용자에게 의해 가해진 접촉력에 따라 터치 감지 스크린(14)의 표면 색을 변경할 터치 감지 스크린 색 변경 회로(34)(도 2)를 포함할 수 있다. 이러한 터치 감지 스크린 색 변경 회로(34)를 갖는 터치 감지 스크린 회로(30)는 본 기술에 알려져 있으며, 본 발명의 영역은 그 임의의 특정 형태에 제한되도록 의도되지 않는다.

터치 감지 스크린 회로(30)는 또한 사용자에게 의해 가해진 접촉력에 따라 그 표면 색을 변경하기 위한 수단을 가질 수 있다. 동작시에, 압력으로 인해 색을 변경하는 재료들이 터치 감지 스크린(14)를 커버하는 데(또는 그 밑에) 사용된다. 이러한 종류의 접근에 따라 터치 감지 스크린(14)의 전반적인 이용성이 증가될 수 있다.

"클릭킹" 키스트로크 확인음

본 발명의 터치 감지계에 따라, 눌러지는 각각의 미리 인쇄된 표시 키(36)가 감지될 수 있고, 키임은 '클릭'음에 의해 확인될 수 있다. 동작시에, 제어기(16)는 사용자로부터의 키스트로크를 확인하기 위해 키스트로크 확인 신호를 오디오 회로(24)에 제공하며, 차례로 각각의 미리 인쇄된 키 표시(36)(도 1a, 도 1b)가 터치 감지 스크린(14)상에서 눌러질 때 '클릭'음을 발생하기 위해 확인 신호를 스피커(22)에 제공한다.

적외선 배치 및 위치 검출기

도 1a, 도 1b 및 도 2에서, 적외선 센서 디바이스(28)는 터치 감지 스크린(14)상에 놓여진 물체 뿐만 아니라, 사용자의 머리 등의 다른 물체에 관련하여 통신 디바이스(10)의 배치 또는 위치를 검출할 것이다. 적외선 감지는 통신 디바이스(10)가 사용자의 머리 근처에 있는지 아닌지를 판단하는데 사용될 수 있다. 통신 디바이스(10)가 사용자의 머리 근처에 있을 경우에, 정상 울림 레벨을 갖는 것이 바람직하다. 비교하여, 통신 디바이스(10)가 사용자의 머리 근처에 있지 않을 경우에, 정상 울림 레벨보다 큰 레벨을 갖는 것이 바람직하다(통신 디바이스(10)가 가방안에 있다면, 음(울림 톤)은 가능한 한 커야한다). 단지 한 감지 포인트에 바탕을 둔 이들 두가지 상황의 구분은 중요하다. 터치 감지 스크린(14)을 사용함으로써, 사용자의 머리와 가방간의 차이가 판단되고 구분될 수 있다. 통신 디바이스(10)가 가방안에 있을 경우에, 헤드셋 스피커 근처에 적외선 센서(28)를 커버하는 것이 매우 있음직 하고, 동시에 터치 감지 스크린(14)을 터치하거나, 부드럽게 누르는 것이 매우 있음직 하다. 통신 디바이스(10)가 사용자의 머리 근처에 사용될 경우에, 적외선 센서(28)는 사용자의 머리를 감지할 수 있지만, 사용자의 머리 형상으로 인해, 스크린이 개방되거나 폐쇄되면 터치 감지 스크린(14)을 누르고 있는 것이 아무것도 없다. 본 발명은 또한 사용자의 머리 감지를 보다 신뢰성있게 한다. 이러한 정보는 울림 톤을 조정하는데 이용될 수 있을 뿐만 아니라, 전화기의 위치를 판단하는데 관련하여 다른 가능한 해결을 위해 이용될 수 있다.

이러한 적외선 센서 디바이스들은 본 기술에 알려져 있으며, 본 발명의 영역은 그 임의의 특정 종류에 제한되도록 의도되지 않는다. 예컨대, 이러한 하나의 적외선 센서 디바이스는 참조로 통합된 미국 특허 No. 5,729,604에 도시되고, 기술되어 있다.

동작시에, 적외선 센서 디바이스(28)는 물체에 관련하여 통신 디바이스(10)의 배치 또는 위치를 검출하기 위한 적외선 센서 및 적외선 센서 회로를 가진다. 적외선 센서 회로(28)는 적외선 센서 신호에 응답하여, 물체에 관련하여 통신 디바이스(10)의 배치 또는 위치에 대한 정보를 포함한 적외선 센서 회로 신호를 제어기(16)에 제공한다. 제어기(16)는 적외선 센서 회로 신호에 응답하고, 더욱이 터치 감지 스크린(14) 신호에 포함된 정보에 응답하여, 오디오 회로의 울림을 조정한다. 이상에서 논의된 바와 같이, 적외선 센서 신호는 사용자의 귀에 관련하여 센서의 위치에 대한 정보를 포함하는 한편, 터치 감지 스크린(14) 신호는 통신 디바이스가 물체에 기대어 놓여지고 있는지를 표시할 수 있는, 터치 감지 스크린(14)상에 임의의 접촉에 대한 정보를 포함한다.

터치 스크린 안내음

도 1a, 도 1b 및 도 2에서, 스피커(22)는 시각 장애인들을 보조하기 위해, 터치 감지 스크린(14)상에 적은 압력을 가함으로써 작동되는, 미리 인쇄된 키 표시들(36)에 대한 정보를 갖는 키잉 안내음을 제공한다. 시각 장애인들을 위해, 안내음은 사용자에게 눌러야 할 키를 알려줄 수 있다.

도 3a, 도 3b : 터치 감지 스크린 기술

도 3a 및 도 3b는 도 1a, 도 1b 및 도 2에서 터치 감지 스크린(14)을 위한 두 개의 가능한 터치 감지 구조, 즉 저항성 및 EMF 터치 감지 구조의 단면도이다.

도 3a는 전체적으로 100으로 표시된 EMF 기술을 나타내며, 본 기술에 알려져 있고, 마주보는 전극들(102,104) 및 그 사이에 끼워진 전자기계 막(106)으로 구성된다.

도 3b는 전체적으로 110으로 표시된 저항성 터치 패널 기술을 나타내며, 본 기술에 알려져 있고, 마주보는 전도체들(112,114) 및 그 사이에 끼워진 저항성 재료(116)로 구성된다.

본 기술의 당업자는 도 3a, 도 3b에서 이들 실시예들을 어떻게 구현하는지를 인식하며, 두 개의 채널 AD 변환기(미도시) 및 전압원(미도시)의 사용을 포함할 수 있다.

도 4a, 도 4b 및 도 4c : 터치 감지 스크린 기술에 대한 내부 구조

도 4a, 도 4b 및 도 4c는 도 1a, 도 1b 및 도 2에서 터치 감지 스크린(14)의 키보드 구조에 대한 세 개의 다른 실현가능한 단면도들이다.

도 4a는 키들(124,126)이 그 최상부에 그려진 터치 감지 막(122)을 갖는 전체적으로 120으로 표시된 키보드 구조를 나타낸다. 대안적으로, 키보드가 투명하다면, 키들은 터치 감지 막상에 그려질 수 있다. 도시된 바와 같이, 이하에서 논의된 도 4b, 도 4c에서의 실시예들과 비교될 경우에, 내부 구조가 없고, 이러한 해결은 도 4a, 도 4b, 도 4c에 도시된 세 개의 실시예들중 가장 얇은 것이다. 그리기를 위해, 이러한 실시예는 표면이 평평하기 때문에 매우 양호한 해결을 제공한다. 그러나, 키들(124,126)이 바로 눈에 보이는 심볼들(세워져 있거나 낮춰져 있지 않고)이기 때문에, 사용자가 키들의 위치를 알아내는데 용이하지 않을 수 있고, 그에 따라 이하에서 논의된 도 4b, 도 4c에서의 실시예들과 비교될 경우에, 키패드 동작이 어느 정도 더 어려울 수 있다. 이하에서 논의된 도 4b, 도 4c에서의 실시예들과 비교될 경우에, 타이핑 동안에 양호할 정도의 편안함이 없을 수 있다.

도 4b는 터치 감지 최상층(132), 내부 키 구조(134) 및 뒷면(136)을 갖는 전체적으로 130으로 표시된 키보드 구조를 나타낸다. 도 4b에, 단순한 내부 키 구조가 있다. 키보드 구조(130)는 터치 감지 최상층(132)상의 키들(140,142) 밑에 구멍들(138)을 갖는다. 기록 동안에, 키들(140,142)은 움푹임의 느낌이 있을 정도로 클릭될 수 있다. 도시된 바와 같이, 키보드 구조(130)는 누름 팬(144)이 이용될 수 있다. 이러한 해결은 또한 그리기를 위한 표면을 이용하는데 양호하다. 이러한 해결에서 키들(140,142)의 표면은 이러한 변형이 그리기를 위한 표면을 이용하는데 최상이 아닐지라도, 키들(140,142)의 배치가 텅 빈 것으로 느껴질 수 있을 만큼 약간 키보드의 표면보다 낮아질 수 있음을 주목해야 한다.

도 4c는 터치 감지 최상층(152), 내부 키 구조(154) 및 뒷면(156)을 갖는 전체적으로 150으로 표시된 키보드 구조를 나타낸다. 이것은 다음 이유로 매우 다재다능한 해결을 제공한다: 터치 감지 최상층(152)은 키들(160,162)을 갖는다. 키들(160,162)의 위치를 표시하기 위한 힐(hill)들(160a,162a)이 있다. 이것은 타이핑을 위해 최상이며, 형상들이 충분히 평활하다면, 그리기가 상당히 용이하다. 키들(160,162)은 눌러질

경우에 그들 배치 및 움직임에 대한 양호한 느낌을 제공하도록 설계된다.

키들(160, 162)은 키보드 플라스틱 표면의 최상부에 또는 인쇄 회로 기판(PCB)의 최상부에 구성될 수 있음을 주목해야 한다. PCB의 최상부에 형성된다면, 종래의 키 표시(단축)가 도 4b 및 도 4c에서의 실시예들로 가능하다. 배치가 키보드 플라스틱 표면의 최상부에 있으면, 사용자 누름은 그리기 또는 키 누름과의 차이를 표시하도록 감지될 수 있다(적어도 저항성 막에 따라).

내부 키보드 구조의 일반적 설명

도 4a, 도 4b 및 도 4c에서, 결합된 키보드 및 그리기 테이블은 터치 감지 최상층으로 구성된다. 최상층은 저항성 또는 정전 용량성 터치 감지계(국제 전자 엔지니어링 또는 기존의 터치 스크린에서 사용된 어떤 해결로부터의 EMF, 전자 기계 막 또는 힘 감지 레지스터)로 구성된다. 도 4a에 도시된 가장 간단한 해결에서, 내부 구조가 요구되지 않는다. 키보드 키들은 이들 재료들상에 그려지는 한편, 키보드 모드에서 통신 디바이스(10)는 키 매트릭스를 사용하고, 그리기 모드에서 그리기 테이블이 사용되고, 터치 감지재는 그 해상도를 갖는 아날로그 기술을 이용하여 감지된다.

도 4b, 도 4c에서의 다른 해결은 키보드 매트릭스가 구성될 수 있고 키들에 대한 작은 움직임이 형성될 수 있는 일부 구조를 터치 감지 최상층 밑에 추가한다. 이러한 해결에 따라 누름의 느낌은 도 4a에서의 제1 해결에 따른 것보다 보다 용이하게 가져질 수 있다. 터치 감지 막들이 매우 큰 움직임을 견딜 수 없기 때문에, 키들의 움직임은 너무 크지 않을 수 있다(그러나, 예컨대 EMF는 다른 것들보다 양호하게 움직임을 견딜 수 있다).

도 4a, 도 4b 및 도 4c에서의 모든 이러한 해결들에서, 키보드의 최상부는 평평하다. 평평한 해결은 그리기를 위해 최상이지만, 타이핑은 그렇게 편안하지 않다. 반면, 키들은 최상면에 힐들 또는 구멍들을 생성함으로써 아래 층 구조로 구성될 수 있지만, 이러한 해결에서 그리기는 그렇게 용이하지 않다. 키들의 형상이 매끄럽다면, 그리기가 가능하고, 타이핑에 의해 도형을 생성하려고 하는 것보다 확실히 용이하다.

이러한 해결에 따라 마우스와 같이 사용자의 손가락을 사용할 수 있기 때문에, 이러한 해결들은 또한 아이 콘식 디스플레이들을 가능케 한다는 점을 주목해야 한다. 또한, 키보드 크기가 디스플레이의 크기와 거의 동일하기 때문에, 그리기가 용이하고, 이러한 방식에서 그리기 포인트의 지정이 용이하다. 또한, 이용성(즉, 마우스 동작 또는 그리기 동작)은 단지 설계 문제이다. 예컨대, 그리기 모드에서 배치의 지정은 손가락 및 스크린상의 커서로 수행될 수 있다. 시작 포인트가 결정되어졌을 경우에, 하나의 키가 눌러지고, 사용자는 시각적인 라인을 스크린에 그릴 수 있다.

최상층 및 내부 구조가 투명하면, 키들은 뒷면상에 그려질 수 있다. 최상층이 투명하지 않다면, 키들의 마크는 최상층의 최상부에 그려져야 한다. 표준 키보드가 타이핑 모드에서 사용되기 때문에 영구 키 마크들이 사용될 수 있고, 그리기 모드에서, 마크들은 요구되지 않는다(코너 표시들이 또한 이용될 수 있다).

디바이스의 두께를 최소화하는 것은 본 발명의 하나의 중요한 목적이다. 본 발명에서 설명된 해결에 따라, 디스플레이의 두께는 증가되지 않고, 표준 러버 키매트를 이러한 해결로 교체함으로써, 키보드의 높이가 감소될 수 있다.

이러한 옵션에 따라 그리기의 가능성이 노키아 9000 통신기와 같은 디바이스에 포함될 수 있고, 디바이스의 높이는 감소될 수 있다.

도 5a, 도 5b 및 도 5c

본 발명에서, 가동 하우징 요소는 본체상에 힌지가능하게 장착된 플립형 힌지식 구조일 수 있고, 또한 무게 및 손 감지 시스템 등의 다른 특징들을 위해 사용될 수 있다.

예컨대, 도 5a, 도 5b 및 도 5c는 랩탑 컴퓨터 또는 노트북 등의 전체적으로 20으로 표시된 전자 디바이스를 나타낸다. 도 5a, 도 5b 및 도 5c에 도시된 바와 같이, 디바이스(200)는 본체(202) 및 본체(202)에 힌지가 가능하게 연결된 커버(204)를 갖는다. 도시된 바와 같이, 본체(202)는 전체적으로 206으로 표시된 일 이상의 누름 감지 키들을 갖는다. 도시되지 않았을 지라도, 본 발명의 영역은 커버(204)가 일 이상의 누름 감지 키들을 갖는 실시예들을 포함하는 것으로 의도된다.

동작시, 도 5a에서, 물건(208)은 무게 측정을 제공하기 위한 일 이상의 누름 감지 키들(206)상에 놓여질 수 있다. 도 5b에서, 물건(208 또는 210)은 폐쇄 상태에서 무게 측정을 제공하기 위한 일 이상의 누름 감지 키들에 접촉하는 커버(204)상에 놓여질 수 있다. 물건(210)의 무게 측정은 스케일링을 요구한다. 도 5c에서, 디바이스(200)를 유지한 손은 본체(202) 및 폐쇄 상태에서 무게 측정을 제공하기 위한 일 이상의 누름 감지 키들(206)에 접촉하는 커버(204)상에 접촉력을 가한다.

본체(202)는 무게 측정을 제공하기 위한 일 이상의 누름 감지 키들(206)에 가해진 힘에 응답하기 위한 회로를 갖는다.

요약하면, 디바이스(20)가 상기에서 논의된 것과 유사한 누름 감지 키들(206)을 갖는다면(예컨대, 선형 스크롤링 속도 조절을 갖고, 몇개의 누름 감지 키들을 갖는 네비게이션 키들), 이들 누름 감지 키들은 저울로서 사용될 수 있다. 키들은 또한 디바이스가 손안에 유지되어 있는지(도 5c), 또는 어떤 개방 영역상에 즉, 테이블상에 있는지 감지할 수 있다(특히 커버로). 손 눌림에 대한 정보에 따라, HF(핸즈 프리) 오디오 또는 울림 톤의 기능성은 도 2에서 적외선 센서(2B)에 관련하여 상기에서 논의된 것과 유사한 방식으로 취급될 수 있다.

상기에서 논의된 바와 같이, HF를 갖는 디바이스(200)(즉, 셀룰러 전화기)의 오디오 레벨은 사용 모드에 따라 최적화된다.

부가적으로, 작은 무게의 측정이 빈번히 요구된다(특히, 어느 것이 가장 무거운지를 비교할 경우에). 이러한 기능성에 따라, 무게 측정 옵션은 사용자가 디바이스(즉, 셀룰러 전화기)를 지니고 있으면 사용자의 손 위에서 용이하게 된다.

내부 구조

주 시스템은 터치 감지 키(즉, 저항성 키)로 형성된다. 응용에 따라, 어떤 포인트/영역으로부터 키로의 힘을 전도하는 일부 시스템들(즉, 커버)이 있을 수 있다. 또한, AD 변환기는 눌림으로부터의 정보를 프로세서상의 디지털 포맷으로 변환하는데 요구된다.

손 인식을 위해, 눌림의 개략적 추정치이 요구된다. 무게 측정을 위해, 눈금이 요구된다. 어떤 포인트로부터 다른 것으로부터의 힘을 전도하는 경우에, 적절한 측정을 형성하기 위해 힘의 전도 경로의 영향 및 사용자들에 대한 양호한 측정 정보에 대한 어떤 종류의 정보가 요구된다.

HF 상태는 전자기상에 다른 위치에서 낮은 볼륨 및 높은 볼륨 음을 위한 개별 스피커들로 보통 해결된다. 이들 두 개의 스피커들이 하나로 결합하면 문제를 발생시킨다. 그러나, 개별 스피커 상태에서조차, 커버들로부터의 전도성 노이즈는 유쾌하지 않다.

하나의 스피커를 사용하는 경우에, 손에 대한 정보는 중요하다. 디바이스가 손안에 유지될 경우에 놀려지면, 디바이스가 귀에 매우 가깝게 있을 가능성이 있다. 이러한 경우에, 어떤 다른 방법은 예기치않은 큰 음의 효과를 최소화하는데 사용될 수 있다. 물론, 디바이스는 눌림하에서 그밖에 다른곳에 위치될 수 있으므로, 이 경우에도 큰 충분한 음을 형성할 수 있어야 하지만, 수신한 큰 음으로 인한 경고 동작은 디바이스가 손안에 유지되지 않은 상황에서보다 더 나아가 한다(두 동작들은 경고 효과를 필요로 한다).

저항성 터치 감지 스펀지들의 사용은 작은 전류 드레인(무게가 단시간 동안에만 정확할 경우에) 및 캐패시턴스가 장시간 동안에 눌림하에서 제로의 힘의 레벨을 변화시키기 때문에 보다 나을 수 있다.

본 발명의 영역

따라서, 본 발명은 이후에 개시된 구조로 예시될 구조의 특징들, 구성요소들의 결합 및 부분들의 구성을 구비한다.

따라서, 상기에 개시된 목적들 및 선행 설명으로부터 명백해진 것들이 효과적으로 얻어지고, 임의의 변경들이 본 발명의 영역을 벗어나지 않고 상기 구조에서 행해질 수 있기 때문에, 상기 설명에 포함되거나 첨부한 도면들에 도시된 모든 내용은 예시적일 뿐 제한의 의미로 해석되지 않을 것으로 인식될 것이다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 의한 통신 디바이스의 한가지 장점은 항상 디바이스와 함께 있는 고해상도를 갖는 큰 그리기 영역을 제공하며, 키보드 또는 디바이스의 높이를 증가시키지 않을 것이라는 것이다(훨씬 더 얇게 할 수 있다).

본 발명의 통신 디바이스의 한가지 장점은 터치 감지 스펀지들을 사용함으로써, 개별적인 키보드 및 터치 스크린 장비가 필요없다는 것이다. 예컨대, 터치 감지 스펀지들이 마우스 또는 그리기 테이블로서 사용될 수 있기 때문에 개별적인 터치 스크린이 필요없다. 또한, 개별적인 키보드가 필요없기 때문에, 키보드의 비용이 감소된다. 요컨대, 터치 스크린의 비용은 터치 감지 스펀지들의 비용으로 대체된다.

더욱이, 터치 감지 스펀지들을 사용함으로써, 전반적인 디바이스가 더 얇아질 수 있다. 터치 재료층의 두께는 약 1/100 내지 1/10mm이다. 터치 감지 스펀지들의 사용은 두꺼운 기계적 구조를 갖는 개별적인 키보드의 사용에 대한 요구를 제거한다. 치 감지기는 표준 키보드보다 유효하게 작은 수십 mm로 형성될 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

가동 하우징 요소 신호에 응답하여, 통신 신호를 통신 시스템에 제공하기 위한 통신 전자요소를 포함한 하우징; 및

사용자에 의한 접촉력에 응답하여, 하우징에 관련하여 가동 하우징 요소의 상태에 대한 정보 뿐만 아니라, 가동 하우징 요소상에 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함하는 가동 하우징 요소 신호를 하우징에 제공하기 위한 하우징상에 장착되는 가동 하우징 요소를 구비하는 것을 특징으로 하는 전자 디바이스.

청구항 2

제1항에 있어서, 가동 하우징 요소는 터치 감지 스펀지인 것을 특징으로 하는 전자 디바이스.

청구항 3

제2항에 있어서, 가동 하우징 요소는 플립형 힌지식 구조인 것을 특징으로 하는 전자 디바이스.

청구항 4

터치 감지 스펀지 신호에 응답하여, 통신 신호를 통신 시스템에 제공하기 위한 본체 통신 회로; 및

사용자에 의한 접촉력에 응답하여, 터치 감지 스펀지상에 사용자에게 의해 가해진 접촉력의 상태에 대한 정보를 포함한 터치 감지 스펀지 신호를 제공하기 위한 터치 감지 스펀지를 구비하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 5

제4항에 있어서, 통신 디바이스는 본체 통신 회로를 수용하기 위한 본체를 더 포함하며,

터치 감지 슬라이드는 본체상에 미끄럼가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 6

제4항에 있어서, 본체 통신 회로는 제어기, 키보드 터치슬라이드 인터페이스 및 RF 회로를 포함하며,

키보드 터치슬라이드 인터페이스는 터치 감지 슬라이드 신호를 제어기에 제공하며,

제어기는 터치 감지 슬라이드 신호를 처리하고, 통신 신호를 RF 회로에 제공하며,

RF 회로는 통신 신호를 통신 시스템에 제공하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 7

제6항에 있어서, 터치 감지 슬라이드는 슬라이드 회로 및 슬라이드 인터페이스 회로를 포함하며,

슬라이드 회로는 터치 감지 슬라이드 신호를 터치 감지 슬라이드 인터페이스에 제공하며,

슬라이드 인터페이스는 터치 감지 신호를 제어기에 제공하기 위한 키보드 터치슬라이드 인터페이스와 협력하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 8

제4항에 있어서, 터치 감지 슬라이드는 터치 감지 저항성 또는 정전 용량성 재료 또는 전자기계 막으로 형성되는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 9

제4항에 있어서, 터치 감지 슬라이드는 전송 키, 종료 키, 파운드 키, 애스터리스크 키 또는 0부터 9까지의 숫자 키들을 포함한 미리 인쇄된 키 표시들을 갖는 키보드를 가지며,

터치 감지 슬라이드 신호는 사용자에 의해 접촉된 미리 인쇄된 키 표시들에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 10

제4항에 있어서, 터치 감지 슬라이드는 마우스 또는 그리기 테이블로서 사용하는데 적합하며,

터치 감지 슬라이드 신호는 사용자에 의한 마우스 또는 그리기 테이블 입력들에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 11

제5항에 있어서, 통신 디바이스는 통신 정보를 사용자에게 제공하기 위한 디스플레이를 가지며,

터치 감지 슬라이드는 페쇄 상태에서 슬라이딩할 경우에 디스플레이의 일부를 커버하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 12

제11항에 있어서, 터치 감지 슬라이드가 개방 상태에서 슬라이딩될 경우에 터치 감지 슬라이드는 마우스패드 또는 그리기 테이블로서 이용되며,

터치 감지 슬라이드 신호는 사용자에 의한 마우스 또는 그리기 테이블 입력들에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 13

제4항에 있어서, 본체 통신 회로는 물체에 관련하여 통신 디바이스의 배치 또는 위치를 검출하고, 물체에 관련하여 통신 디바이스의 배치 또는 위치에 대한 정보를 포함한 적외선(IR) 센서 회로 신호를 제공하기 위한 적외선(IR) 센서 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 14

제4항에 있어서, 통신 디바이스는 수신 호출음을 제공하고, 음성 신호를 사용자에게 제공하기 위한 스피커를 포함하며,

본체 통신 회로는 적외선(IR) 센서 디바이스 신호에 응답하여, 울림 제어신호를 제공하기 위한 제어기를 포함하며,

본체 통신 회로는 또한 울림 제어신호에 응답하여, 제어기로부터의 울림 제어신호에 응답하여 스피커의 울림 볼륨을 조정하기 위한 오디오 회로를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 15

제4항에 있어서, 통신 디바이스는 이동 전화기인 것을 특징으로 하는 통신 디바이스

청구항 16

제9항에 있어서, 통신 디바이스는 시각 장애를 갖는 사람을 보조하기 위해 터치 감지 슬라이드본체에 적은 압력을 가함으로써 작동되는 미리 인쇄된 키 표시들에 대한 오디오 정보를 포함한 키잉 안내음을 제공하기 위한 스피커를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 17

제9항에 있어서, 통신 디바이스는 스피커를 포함하며,

본체 통신 회로는 제어기 및 오디오 회로를 포함하며,

제어기는 키스트로크를 확인하기 위해 키스트로크 확인 신호를 오디오 회로에 제공하며,

오디오 회로는 키스트로크 확인 신호에 응답하여, 미리 인쇄된 키 표시들이 터치 감지 센서영역상에 놓려 질 경우에 "클릭" 음을 제공하기 위해 오디오 확인 신호를 스피커에 제공하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 18

제4항에 있어서, 터치 감지 센서영역은 X 또는 Y 방향으로 감지하는 하나 또는 두 개의 파라미터를 갖는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 19

제5항에 있어서, 본체 통신 회로는 제어기 및 키보드 터치센서영역 인터페이스를 포함하며,

키보드 터치센서영역 인터페이스는 터치 감지 센서영역 신호들을 제어기에 제공하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 20

제4항에 있어서, 터치 감지 센서영역은 본체 통신 회로에 제공된 터치 감지 센서영역 신호를 제공하기 위한 센서영역 인터페이스 회로를 갖는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 21

제4항에 있어서, 터치 감지 센서영역은 사용자에 의해 가해진 접촉력에 따라 그 표면 색을 변경하기 위한 수단을 갖는 센서영역 회로를 포함한 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 22

제9항에 있어서, 미리 인쇄된 키 표시들은 키보드의 표면상에 그려진 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 23

제9항에 있어서, 미리 인쇄된 키 표시들은 키보드의 표면상에 그려지고, 표면 상부에 세워지는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 24

제9항에 있어서, 미리 인쇄된 키 표시들은 키보드의 표면상에 그려지고, 표면 하부에 내려지는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 25

제4항에 있어서, 터치 감지 센서영역은 뒷면, 내부 키 구조 및 터치 감지 최상층을 포함한 키보드 구조를 갖는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 26

제25항에 있어서, 뒷면과 터치 감지 최상층 사이의 내부 키 구조로 형성된, 미리 인쇄된 키 표시들을 누르기 위한 공간이 있는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 27

제4항에 있어서, 통신 디바이스는 본체 통신 회로를 수용하기 위한 본체를 가지며,

통신 디바이스는 본체와 터치 감지 센서영역 사이에 연결되며, 본체에 관련하여 터치 감지 센서영역의 상태에 응답하여, 본체에 관련하여 터치 감지 센서영역의 상태에 대한 정보를 포함한 센서영역 상태 스위치 신호를 제공하는 센서영역 상태 스위치를 가지는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 28

제1항에 있어서, 가동 하우징 요소의 기능은 하우징에 관련하여 가동 하우징 요소의 상태에 따라 변화하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 29

제28항에 있어서, 가동 하우징 요소는 가동 하우징 요소가 하우징에 관련하여 개방 상태에 있을 경우에 마우스 또는 그리기 테이블로서 기능하고,

가동 하우징 요소 신호는 사용자에 의한 마우스 또는 그리기 테이블 입력들에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

청구항 30

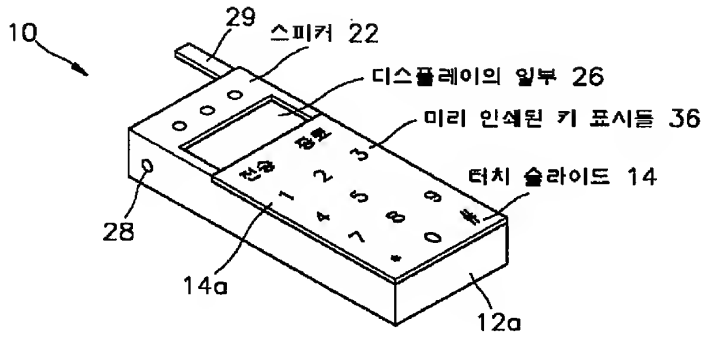
제28항에 있어서, 가동 하우징 요소는 가동 하우징 요소가 하우징에 관련하여 폐쇄 상태에 있을 경우에 키

보드로서 기능하고,

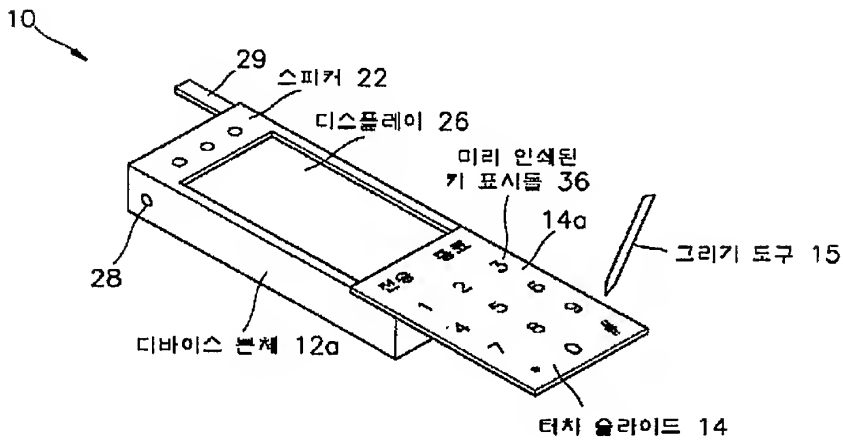
가동 하우징 요소 신호는 사용자에게 의한 키보드 입력들에 대한 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 통신 디바이스.

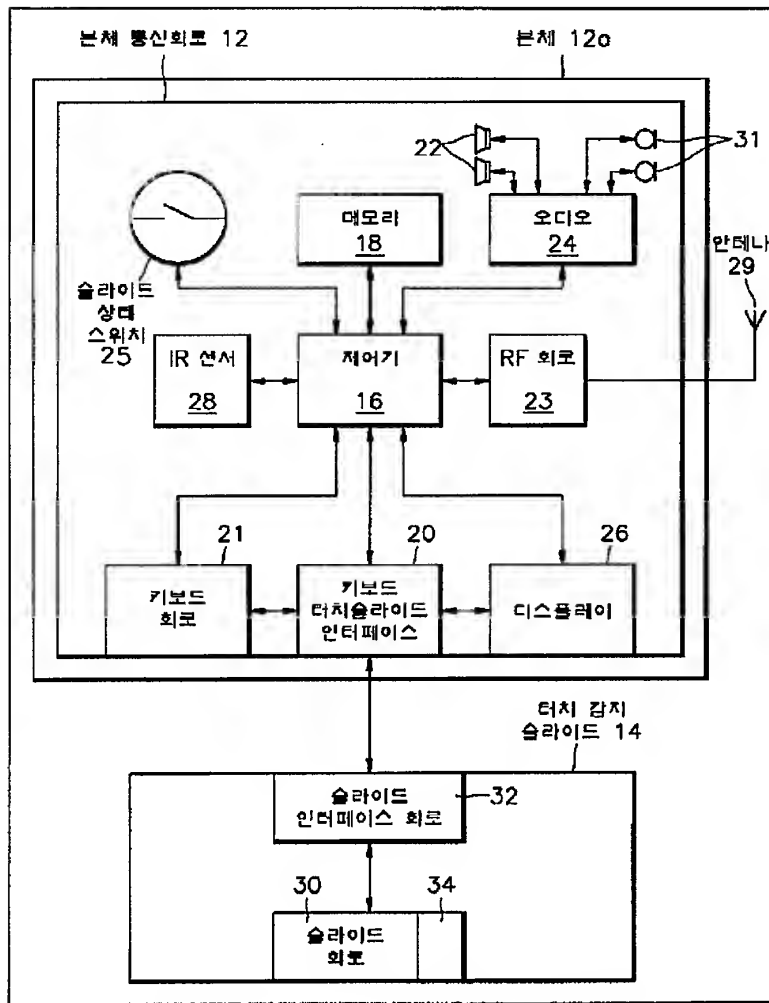
도면

도면1a



도면1b





전자 디바이스 10

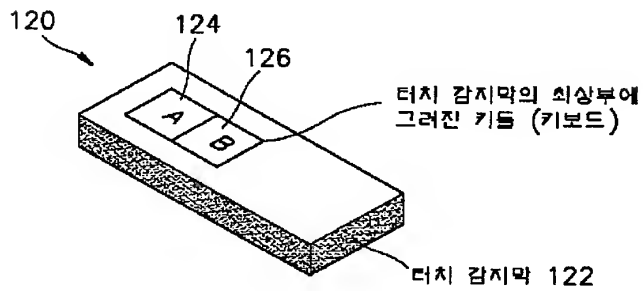
도면3a



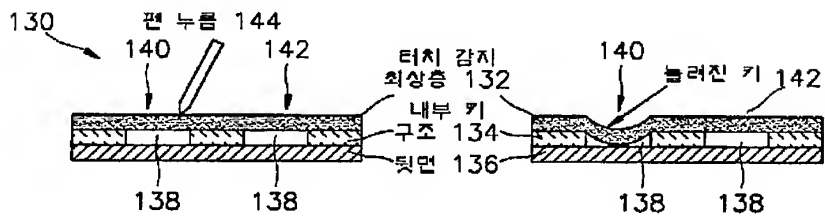
도면3b



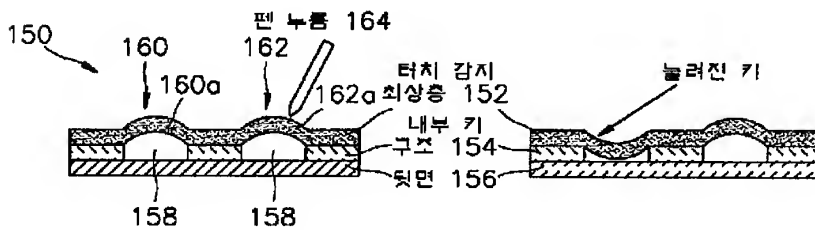
도면4a

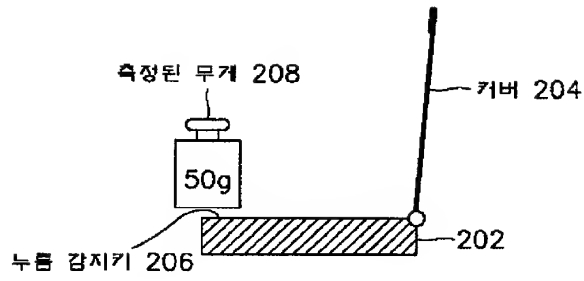


도면4b

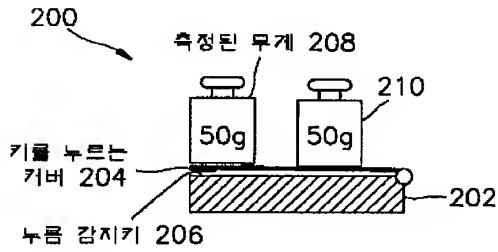


도면4c





도면5b



도면5c

